

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-267181

(43)公開日 平成5年(1993)10月15日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

片内整理番号

FI

技術表示箇所

H 0 1 L 21/205

C 3 0 B 25/14

9040-4 G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-58689

(22)出願日 平成4年(1992)3月17日

(71)出題人 000164450

九州日本電気株式会社

熊本県熊本市八幡町100番地

(72) 發明者 笹原 勝之

熊本県熊本市八幡町100番地九州日本電気株式会社内

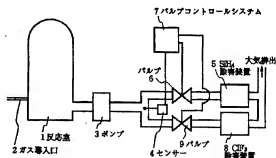
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 半導体装置の製造装置

(57) 【要約】

【目的】排気系を有し排気するガスの種類濃度に応じて排気系を切り換える必要のある半導体装置の製造装置において、排気系の詰まりを防止する。

【構成】排気ガスの種類や濃度等を色別するセンサー4を用いその出力によりそれに対応した排気系統に自動的に切り換える。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 排気系を有し、排気するガスの種類・濃度に応じて排気系を切り換える必要のある半導体装置の製造装置において、排気ガスの種類・濃度等を識別するセンサーを備え、該センサーからの情報によりそれぞれに対応した排気系統に自動的に切り換える事特徴とする半導体装置の製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は半導体装置の製造装置に係わり、特に排気するガスの排気系を有する半導体装置の製造装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の半導体装置の製造装置の排気系統は、排気するガスの種類に応じて切り換えるようになっていないものが多く、例えばLPCVD装置でポリシリコンを成長する場合は、排気系統は一つでSiH₄（モノシラン）の除害装置を通して排気していた。又、同システムで反応室のクリーニングのためにC₂F₆ガスを流す仕様のものについては、直列にC₁F₃除害装置とSiH₄除害装置をつなぎ、両方を通して排気していた。又、別の手法としてSiH₄を流す場合はSiH₄除害装置、C₁F₃を流す場合はC₁F₃除害装置と手動でバルブを切り換えて流す方法も取られていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この従来のポリシリコン成長を行なうLPCVD装置を例にとり、同システムで反応室のクリーニングのためにC₁F₃ガスを流す場合、直列にC₁F₃除害装置とSiH₄除害装置がつながる。ここでSiH₄ガスを流すと、C₁F₃除害装置を通してSiH₄ガスが除害されるため、除害方法の違うC₁F₃除害装置がSiH₄ガスのために詰まり、予期する寿命よりかなり短くなってしまう。又SiH₄ガスの除害装置の後C₁F₃ガス除害装置を流す構成とすると、C₁F₃ガスを流したときにSiH₄ガス除害装置内でHClが発生してSiH₄除害装置が腐食しやばり寿命を短かっていた。又、並列にC₁F₃除害装置とSiH₄除害装置を配し手動でC₁F₃ガスを流す場合はC₁F₃除害装置への排気、SiH₄ガスを流す場合はSiH₄除害装置への排気と切り換えるのは、工数が掛かり、作業ミスを起こしやしいという問題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の半導体装置の製造装置の排気系は、複数の排気系を並列に有し、かつ排気ガスの種類濃度を色別するセンサーを備え、そのセンサーからの情報によりそれぞれに対応した排気系に自動的に切り換える事が出来る機能を有している。

【0005】

【実施例】 次に本発明について図面を参照して説明する。

2

【0006】 図1は本発明の第1の実施例の半導体装置の製造装置を示す概略図である。この例はLPCVD装置であるが、半導体装置の製造装置に取り付ける排気系であれば排気系が分離出来て排気系のみが別のユニットとなってもよい。反応室1には半導体基板が入れられガス導入口2よりSiH₄（モノシラン）ガスが導入されて、減圧気相成長される。排気ガスはポンプ3で引かれて排気されるが、その際、塩素ガス用のセンサー4で塩素濃度を測定しある基準値以下の場合はSiH₄除害装置5側のバルブ6が開くようにバルブコントロールシステム7でコントロールされる。

【0007】 一方、C₁F₃ガスにより反応室1をクリーニングする場合は、排気ガス内の塩素濃度が次第に上昇していきある閾値になるとバルブコントロールシステム7の指令でC₁F₃除害装置8側のバルブ9が開き同時にSiH₄除害装置5側のバルブ6が閉じる。

【0008】 従来はC₁F₃除害装置8は約1ヶ月でSiH₄ガスが流れるために詰まっていたのが、この実施例を実施した結果約3ヶ月間詰まることなく正常に稼働した。

【0009】 図2は本発明の第2の実施例を示す概略図である。先の第1の実施例では並列にSiH₄除害装置5とC₁F₃除害装置8を配置したが、この第2の実施例では、SiH₄除害装置5とC₁F₃除害装置8を直列に配置している。又センサー4により、塩素ガスの濃度がある基準値を超えたとSiH₄除害装置側バルブ6が閉じてC₁F₃除害装置側バルブ9が開き、SiH₄除害装置5をバイパスしてC₁F₃除害装置8にダイレクトに排気される構造となっている。

【0010】 この第2の実施例はセンサー4が不良になった場合にSiH₄除害装置5とC₁F₃除害装置8の両方を流して排気させることが出来るために安全である。

【0011】

【発明の効果】 以上説明したように本発明は、排気ガスの種類や濃度等を色別するセンサーを有し、それぞれに対応した排気系統に自動的に切り換える機能を有するので、今まで複数のガスを一系統で流すために生じていた除害装置の寿命の低下を防ぐ事が出来る。又複数の排気系統をもたせた場合、手動で切り換えていたが本発明は自動的に切り換える事が出来るので、作業工数を減らす事が出来て作業ミスも無くなる。さらにこのセンサーで種類のみでなく濃度を測定してある閾値を超えたらバルブを切り換えるシステムを構成すると、さらに最適なバルブ開閉のタイミングを得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施例を示す概略図である。

【図2】 本発明の第2の実施例を示す概略図である。

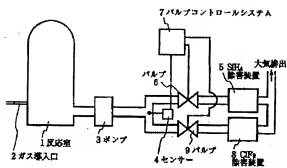
【符号の説明】

1 反応室

- 3
2 ガス導入口
3 ポンプ
4 センサー
5 SiH_4 除害装置

- 4
6 バルブ (SiH_4 除害装置導入用)
7 バルブコントロールシステム
8 ClF_3 除害装置
9 バルブ (ClF_3 除害装置導入用)

【図1】



【図2】

